

#5

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Ryuichi Maeda et al

Appln. No. : 09/863,024

Filed : May 23, 2001

For : PROTOCOL CONVERSION CONNECTOR
OF COMMUNICATION NETWORK-
ADAPTED TYPE AND INDOOR
COMMUNICATION NETWORK SYSTEM)

) Art Unit: 2152

RECEIVED
OCT 17 2001
Technology Center 2100

TRANSMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS


Honorable Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

Enclosed are documents on which priority is based for the above-identified application:

<u>APPLICATION NO.</u>	<u>DATE</u>	<u>COUNTRY</u>
2000-272971	Sept. 8, 2000	Japan
2000-262853	Aug. 31, 2000	Japan

Respectfully submitted,


Felix J. D'Ambrosio
Reg. No. 25,721

October 15, 2001

JONES, TULLAR & COOPER, P.C.
P.O. Box 2266 Eads Station
Arlington, VA 22202
(703) 415-1500



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-262853

出 願 人

Applicant(s):

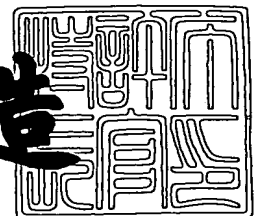
松下電工株式会社

RECEIVED
OCT 17 2001
Technology Center 2100

2001年 5月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3045631

【書類名】 特許願

【整理番号】 00P02312

【提出日】 平成12年 8月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 3/54
G06F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 4 8 番地 松下電工株式会社
内

【氏名】 前田 龍一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 4 8 番地 松下電工株式会社
内

【氏名】 小伊勢 祥二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 4 8 番地 松下電工株式会社
内

【氏名】 大景 聡

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 4 8 番地 松下電工株式会社
内

【氏名】 藤原 憲明

【特許出願人】

【識別番号】 000005832

【氏名又は名称】 松下電工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100087664

【弁理士】

【氏名又は名称】 中井 宏行

【電話番号】 0797-81-3240

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015532

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9104397

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信ネットワーク対応型給電コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワーク対応機器を通信ネットワークに接続付加するため、ビルや家庭などの建物内に敷設された電源ラインの適所に取り付けて使用される通信ネットワーク対応型給電コネクタであって、

屋外の通信ネットワーク、あるいは屋内に設置した通信サーバから導出された情報配線に接続される一次側コネクタ部と、

ネットワーク対応機器に接続される二次側コネクタ部と、

通信アドレスが設定され、上記二次側コネクタ部に接続したネットワーク対応機器と、上記情報配線に接続された通信サーバや屋外の通信ネットワークとの間で制御信号を送受するためのプロトコル変換インターフェースと、

電源ラインに接続され、上記二次側コネクタ部に接続されたネットワーク対応機器に給電するための給電コネクタ部とを備えた通信ネットワーク対応型給電コネクタ。

【請求項 2】

ネットワーク対応機器を通信ネットワークに接続付加するため、ビルや家庭などの建物内に敷設された電源ラインの適所に取り付けて使用される通信ネットワーク対応型給電コネクタであって、

屋内に設置した電力線搬送通信サーバから導出された電源ラインに接続される一次側コネクタ部と、

ネットワーク対応機器に接続される二次側コネクタ部と、

上記一次側コネクタ部が上記電源ラインを通じて受けた電力線搬送信号から通信アドレスを備えた制御情報と、電力とを分離するとともに、上記二次側コネクタ部を通じてネットワーク対応機器から送出された制御応答信号を、上記電源ラインに伝送される電力線搬送信号に重畳させて返信する制御情報／電力送受信回路と、

上記制御情報／電力送受信回路によって分離された上記制御情報と、上記ネッ

トワーク対応機器から送出される制御信号とを相互に送受するためのプロトコル変換インターフェースと、

上記制御情報／電力送受信回路から分離された電力を、上記二次側コネクタ部に接続されたネットワーク対応機器に給電するための給電コネクタ部とを備えた通信ネットワーク対応型給電コネクタ。

【請求項 3】

ネットワーク対応機器を通信ネットワークに接続付加するため、ビルや家庭などの建物内に敷設された電源ラインの適所に取り付けて使用される通信ネットワーク対応型給電コネクタであって、

屋内に設置した無線通信サーバとの間で、制御に必要な電波信号を送受する無線信号処理部と、

ネットワーク対応機器に接続される二次側コネクタ部と、

通信アドレスが設定され、上記二次側コネクタ部に接続したネットワーク対応機器と上記無線通信サーバとの間で制御信号を送受するためのプロトコル変換インターフェースと、

上記電源ラインを通じて給電される電源を受けて、上記二次側コネクタ部に接続されたネットワーク対応機器に給電するための給電コネクタ部とを備えた通信ネットワーク対応型給電コネクタ。

【請求項 4】

請求項 1、2 のいずれかにおいて、

上記一次側コネクタ部で受信した制御信号、あるいは上記ネットワーク対応機器から送信され、上記二次側コネクタ部で受信した制御信号によって、給電制御が可能な電源遮断回路を更に備えている通信ネットワーク対応型給電コネクタ。

【請求項 5】

請求項 3 において、

上記無線信号処理部が受信した制御信号、あるいは上記ネットワーク対応機器から送信され、上記二次側コネクタ部で受信した制御信号によって、給電制御が可能な電源遮断回路を更に備えている通信ネットワーク対応型給電コネクタ。

【請求項 6】

請求項 1、2、4 のいずれかにおいて、

位置情報設定変更手段を更に備えており、

上記一次側コネクタ部で受信した制御信号、あるいは二次側コネクタ部を通じて受信した制御信号によって、その制御信号に含まれる通信アドレスに対応した通信ネットワーク対応型給電コネクタの位置情報が書き換え設定可能にしている通信ネットワーク対応型給電コネクタ。

【請求項 7】

請求項 3、5 のいずれかにおいて、

位置情報設定変更手段を更に備えており、

上記無線信号処理部が受信した制御信号、あるいは上記二次側コネクタ部を通じて受信した制御信号によって、その制御信号に含まれる通信アドレスに対応した通信ネットワーク対応型給電コネクタの位置情報が書き換え設定可能にしている通信ネットワーク対応型給電コネクタ。

【請求項 8】

請求項 1～7 において、

電源ラインから入力した電源容量を変換して出力する電源変換回路を内蔵している通信ネットワーク対応型給電コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信ネットワークの情報配線に接続される一次側コネクタ部と、ネットワーク対応機器に接続される二次側コネクタ部とを備え、情報配線に接続された通信サーバと二次側コネクタ部に接続したネットワーク対応機器との間で制御信号の送受を可能とした、通信ネットワーク対応型給電コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

近時、インターネットと接続するためのインターフェースデバイスとして、組み込み型マイクロインターネット接続技術を利用した通信デバイスが開発されている。この通信デバイスを家電機器や照明器具に内蔵させれば、インターネット

で使用される通信プロトコルを使用して、家庭内に設置した通信サーバと各種機器間で、あるいはインターネットと各種機器間で双方向に情報伝送が可能となり、通信サーバから各種機器を遠隔制御させることや、通信サーバに機器からのデータを収集させることも実現でき、さらに、インターネットを介して外部の通信サーバとも制御信号の送受が可能になっている。

【 0 0 0 3 】

ちなみに、組み込み型マイクロインターネット接続技術としては、例えば、米国特許第 5 9 9 1 7 9 5 号に開示されたような技術がある。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記の通信デバイスを機器に内蔵させることは技術面では問題はないが、通信デバイスが高価であるため、低機能な機器や低価格の機器に内蔵させることはコスト面で問題がある。また、通信方式が変わった場合には、通信デバイスを内蔵させた機器はそのままでは使えず、変更された通信方式のデバイスを内蔵させた機器に取り替える必要がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、低価格な通信デバイスを内蔵させた家電機器や照明器具と通信サーバや通信ネットワークとを中継接続して、双方向に制御信号を送受するための通信ネットワーク対応型給電コネクタを提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項 1 に記載の通信ネットワーク対応型コネクタは、ネットワーク対応機器を通信ネットワークに接続付加するため、ビルや家庭などの建物内に敷設された電源ラインの適所に取り付けて使用される通信ネットワーク対応型給電コネクタであって、屋外の通信ネットワーク、あるいは屋内に設置した通信サーバから導出された情報配線に接続される一次側コネクタ部と、ネットワーク対応機器に接続される二次側コネクタ部と、通信アドレスが設定され、二次側コネクタ部に接続したネットワーク対応機器と情報配線に接続され

た通信サーバや屋外の通信ネットワークとの間で制御信号を送受するためのプロトコル変換インターフェースと、電源ラインに接続され、二次側コネクタ部に接続されたネットワーク対応機器に給電するための給電コネクタ部とを備えている。

【0007】

通信ネットワーク対応型給電コネクタは、一次側コネクタ部に接続される通信ネットワークの情報配線に対しては、通信ネットワーク上に接続された通信サーバや他のコネクタと双方向で n 対 1 の高機能通信を行う一方、二次側コネクタ部に接続される通信ネットワーク対応機器とは、通信ネットワーク対応機器を子端末として 1 対 1 の標準通信を行う。なお、二次側コネクタ部は、ネットワーク対応機器を複数接続できるようにして、1 対 n の標準通信を行ってもよい。

【0008】

具体的には、一次側コネクタ部には、インターネットに接続するための LAN、CATVなどが接続され、二次側コネクタ部には、RS232C端子などを備えた通信ネットワーク対応の家電機器などが接続される。

【0009】

プロトコル変換インターフェースは、例えば、LANで使用するイーサネット（登録商標）などの通信方式をシリアルインターフェースの接続規格である RS232Cに変換する機能と、逆に RS232Cをイーサネットに変換する機能とを備えている。

【0010】

また、制御信号に含まれる通信アドレスには、自己の通信アドレスと信号の搬送先を示す通信アドレスとを含み、これにより、給電コネクタ-通信サーバ間、給電コネクタ-給電コネクタ間において、相手先を特定して信号の送受が可能となる。

【0011】

この給電コネクタによれば、1 対 1 の標準通信ができる低価格の通信デバイスを内蔵したネットワーク対応機器を高機能な通信方式を有する通信ネットワークに接続して、ホームネットワークを形成することができ、また、通信方式が変わ

っても給電コネクタを取り替えるだけで、ネットワーク対応機器をそのまま使用することができる。

【0012】

請求項2に記載の通信ネットワーク対応型給電コネクタは、ネットワーク対応機器を通信ネットワークに接続付加するため、ビルや家庭などの建物内に敷設された電源ラインの適所に取り付けて使用される通信ネットワーク対応型給電コネクタであって、以下の特徴を有する。

【0013】

すなわち、この通信ネットワーク対応型給電コネクタは、屋内に設置した電力線搬送通信サーバから導出された電源ラインに接続される一次側コネクタ部と、ネットワーク対応機器に接続される二次側コネクタ部と、一次側コネクタ部が電源ラインを通じて受けた電力線搬送信号から通信アドレスを備えた制御情報と、電力とを分離するとともに、二次側コネクタ部を通じてネットワーク対応機器から送出された制御応答信号を、電源ラインに伝送される電力線搬送信号に重畳させて返信する制御情報／電力送受信回路と、制御情報／電力送受信回路によって分離された制御情報と、ネットワーク対応機器から送出される制御信号とを相互に送受するためのプロトコル変換インターフェースと、制御情報／電力送受信回路から分離された電力を、二次側コネクタ部に接続されたネットワーク対応機器に給電するための給電コネクタ部とを備えたことを特徴とする。

【0014】

電力搬送線サーバからは、所定波形の電源に制御情報を重畳させ、電源ラインに給電されており、通信ネットワーク対応型給電コネクタは、制御情報／電力送受信回路で制御情報と電力とを分離し、制御情報に含まれる通信アドレスが自らのアドレスであれば、その制御情報を解読して、プロトコル変換インターフェースを介して、二次側コネクタに接続されたネットワーク対応機器に制御信号として送出する。

【0015】

ネットワーク対応機器から、制御応答信号をプロトコル変換インターフェースに送ると、給電コネクタでは、制御情報／電力送受信回路で制御応答情報を電力

線搬送信号に重畳して、電源ライン上に送出する。

【0016】

電源ラインを利用して制御信号を搬送させるので、通信サーバと通信ネットワーク対応型給電コネクタ間は、電源ラインだけを接続すればいいので、施工時の配線の煩わしさが解消される。

【0017】

請求項3に記載の通信ネットワーク対応型給電コネクタは、ネットワーク対応機器を通信ネットワークに接続付加するため、ビルや家庭などの建物内に敷設された電源ラインの適所に取り付けて使用される通信ネットワーク対応型給電コネクタであって、以下の特徴を有する。

【0018】

すなわち、この通信ネットワーク対応型給電コネクタは、屋内に設置した無線通信サーバとの間で、制御に必要な電波信号を送受する無線信号処理部と、ネットワーク対応機器に接続される二次側コネクタ部と、通信アドレスが設定され、二次側コネクタ部に接続したネットワーク対応機器と無線通信サーバとの間で制御信号を送受するためのプロトコル変換インターフェースと、電源ラインを通じて給電される電源を受けて、二次側コネクタ部に接続されたネットワーク対応機器に給電するための給電コネクタ部とを備えたことを特徴とする。

【0019】

請求項4では、請求項1、2のいずれかにおいて、一次側コネクタ部で受信した制御信号、あるいはネットワーク対応機器から送信され、二次側コネクタ部で受信した制御信号によって、給電制御が可能な電源遮断回路を更に備えている。

【0020】

請求項5では、請求項3において、無線信号処理部が受信した制御信号、あるいはネットワーク対応機器から送信され、二次側コネクタ部で受信した制御信号によって、給電制御が可能な電源遮断回路を更に備えている。

【0021】

請求項4、5に記載の電源遮断回路を備えた給電コネクタによって、待機電力を容易にカットでき、危険時に即電源を遮断することができる。

【0022】

請求項6では、請求項1、2、4のいずれかにおいて、位置情報設定変更手段を更に備えており、一次側コネクタ部で受信した制御信号、あるいは二次側コネクタ部を通じて受信した制御信号によって、その制御信号に含まれる通信アドレスに対応した給電コネクタの位置情報が書き換え設定可能にしている。

【0023】

請求項7では、請求項3、5のいずれかにおいて、位置情報設定変更手段を更に備えており、無線信号処理部が受信した制御信号、あるいは二次側コネクタ部を通じて受信した制御信号によって、その制御信号に含まれる通信アドレスに対応した給電コネクタの位置情報が書き換え設定可能にしている。

【0024】

すなわち請求項6、7では、情報配線等を通じて通信サーバで、あるいは二次側コネクタ部を介して、例えばモバイル端末器で各給電コネクタの位置情報の表示および書き換え設定を行う。この場合、モバイル端末器は、ネットワーク対応機器として給電コネクタに接続され、情報配線や電源ラインを介して他の給電コネクタとも通信を行う。

【0025】

このように、通信サーバ对各給電コネクタ、モバイル端末器对各給電コネクタの通信を行うので、各給電コネクタごとに分散して設定された位置情報を、必要とするときにいつでも収集することができ、また設定変更も容易に行える。

【0026】

請求項8では、請求項1～7において、電源ラインから入力した電源容量を変換して出力する電源変換回路を内蔵している。

【0027】

電源変換回路としては、昇圧回路を内蔵してブースタ機能を備えたもの、降圧回路を内蔵して降圧機能を備えたもの、あるいは、その双方の機能を備えたものがあり、調整ダイヤルを設けて電源容量（電流、電圧）を調節可能にしている。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について、図面とともに説明する。

【 0 0 2 9 】

図 1 は、通信ネットワーク対応型給電コネクタを利用したホームネットワークの構成例を示す図である。

【 0 0 3 0 】

接続された給電コネクタ 1 0 の一次側コネクタ部 1 0 a には、通信ネットワーク用の情報配線 1 が接続され、給電コネクタ 1 0 と通信サーバ 6 とは通信可能となっており、また、二次側コネクタ部 1 0 b には、情報線 2 を介して家電機器等のネットワーク対応機器 4 が接続されている。したがって、通信サーバ 6 と家電機器 4 は、給電コネクタ 1 0 を介して制御信号を送受可能に構成されている。また、ネットワーク対応機器が照明器具 5 の場合は、照明用給電コネクタ 1 1 を天井等に設置し、これに接続して、通信サーバ 6 と通信可能としている。さらに、家電機器 4 - 照明器具 5 間も、2 つの給電コネクタ 1 0、1 1 と情報配線 1 を介して通信可能である。なお、ネットワーク機器 4 には、家電機器や照明器具のみならず、空調機器、通信機器、セキュリティ機器、工場設備機器などを含む。

【 0 0 3 1 】

さらに、通信サーバ 6 は、インターネット L に使用されている公衆回線やケーブルテレビ線などと接続されている。したがって、インターネット L 等の通信ネットワークを使用して、屋外の携帯端末器 P 等から屋内のネットワーク対応機器 4、5 に対して制御信号を送信することができ、反対に機器 4、5 からの情報を携帯端末器 P に送信できるようになっている。

【 0 0 3 2 】

また、図には示していないが、給電コネクタ 1 0 は通信サーバ 6 との信号送受だけではなく、屋外の通信ネットワークとも直接に接続可能とすることもできる。

【 0 0 3 3 】

この例では、給電コネクタ 1 0 には、さらに電力分電盤 7 から電源ライン 3 を介して電源ラインを導入する電源入力端子 1 0 c と、ネットワーク対応機器 4 に給電するための給電コネクタ部 1 0 d とを備えている。

【0034】

ここでは、情報配線1は、イーサネット、RS485、CANなどの専用線で構成されているが、赤外線、ブルーツースなどの無線であってもよい。無線方式を採用する場合は、給電コネクタ10には、一次側コネクタ部の代わりに制御に必要な電波信号を送受する無線信号処理部（不図示）をさらに備え、これを介して無線通信サーバ（不図示）と信号を送受する。

【0035】

また、電力線搬送技術により、電源ライン3を利用して制御信号を搬送させることができるため、情報配線1を使用せずに、情報線2と電源ライン3だけで接続するように構成することもできる。この場合には、電力線搬送通信サーバ（不図示）から、所定波形の電源に制御情報を重畳させ、電源ライン、給電コネクタを介して機器に給電するとともに制御信号も搬送する。この給電コネクタには、給電コネクタ部と二次側コネクタ部のみを備えればよい。

【0036】

このように無線あるいは電力線搬送にすれば、情報配線を床上や階段に這わせる必要がないため、美感を損ねることなく、かつ配線のない安全な機器配置が実現できる。また、配線工事の必要もないため、機器を購入し給電コネクタに接続すれば、即ネットワーク対応機器として使用することができる。

【0037】

給電コネクタ10は、一次側コネクタ部10aに接続される通信ネットワークの情報配線1に対しては、通信ネットワーク上に接続された通信サーバ6と双方向でn対1の高機能通信を行う一方、二次側コネクタ部10bに接続されるネットワーク対応機器4、5とは、ネットワーク対応機器4、5を子端末として1対1の標準通信を行う。また、図3、4で後述するように、給電コネクタ10に複数の二次側コネクタ部を設け、複数のネットワーク対応機器4、5と1対nの標準通信を行うようにしてもよい。

【0038】

このように、ネットワーク対応機器4、5は、標準通信ができる低価格な通信デバイスを内蔵したものであればよいため、機器全体として高価格にならない。

また、通信方式が変わっても給電コネクタ 1 0 を取り替えるだけで、ネットワーク対応機器をそのまま使用することができるというメリットもある。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、給電コネクタ 1 0 に備えられたインターフェースの要部構成例を示す図である。

【 0 0 4 0 】

給電コネクタ 1 0 は、図 1 にも示しているように、一次側コネクタ部 1 0 a と、二次側コネクタ部 1 0 b と、給電コネクタ部 1 0 d とを含んで構成されているが、給電コネクタ 1 0 には、さらに、二次側コネクタ部 1 0 b に接続したネットワーク対応機器 4、5 と情報配線 1 に接続された通信サーバ 6 との間で制御信号を送受するために必要なプロトコル変換機能を有したプロトコル変換インターフェース 1 0 e を備えている。このプロトコル変換機能により、異なる 2 つの通信方式を相互に中継接続することができる。

【 0 0 4 1 】

プロトコル変換インターフェース 1 0 e は、一次側の高機能通信方式（イーサネット）と、二次側の標準通信方式（RS 2 3 2 C）との間で、相互にプロトコル変換するために、一次側コネクタ部 1 0 a と二次側コネクタ部 1 0 b の間に設けられており、例えば、パルストランス、イーサネットコントローラ、UART マイコン、RS 2 3 2 C トランシーバー等のデバイスを含んだ構成となっている。

【 0 0 4 2 】

図 3 は、給電コネクタの別例、およびその使用態様を示す図である。

【 0 0 4 3 】

図 3（a）は、複数の二次側コネクタ部 1 2 b、1 2 b、1 2 b を有した給電コネクタ 1 2 を示し、複数のネットワーク対応機器 4、4 と接続することができる構成となっている。また、図 3（b）のように、複数の給電コネクタ 1 3、1 4 を接続して使用することもできる。

【 0 0 4 4 】

図 4 は、給電コネクタの形状例を示す図である。

【0045】

図4 (a) で示す給電コネクタ10は、給電コネクタ部10dと、脱着容易な二次側コネクタ部10bとを備え、(b) で示す給電コネクタ10' は、給電コネクタ部10d' と、二次側コネクタ部10b' とを近接させて、一体型プラグで使えるようにしたものである。

【0046】

また、図4 (c) で示す給電コネクタは、図1でも示した照明用の給電コネクタ11で、給電コネクタ部11dを備えた従来の引掛シーリングに、さらに二次側コネクタ部11bを備えた形状となっている。

【0047】

次に、給電コネクタ10に設定される位置情報について、図5、図6とともに説明する。

【0048】

図5は、それぞれに位置情報を有する複数の給電コネクタ10を利用したホームネットワークの構成例を示す図である。

【0049】

給電コネクタ10 (#1~3) のそれぞれの二次側コネクタ部10bには、ネットワーク対応機器4 (#1~3) が接続されており、一次側コネクタ部10aには通信サーバ6が接続されている。そして、それぞれの給電コネクタ10 (#1~3) には、その給電コネクタ10が設置されている位置を示す情報が設定されている。

【0050】

具体的には、例えば一般の住宅であれば、給電コネクタ10 (#1) には位置情報「1階リビングー1」、#2には「1階リビングー2」、#3には「1階キッチン」というように、給電コネクタ10 (#1~3) にそれぞれ位置情報が設定されている。この位置情報の設定については、図8、9で後述する。

【0051】

ネットワーク対応機器4 (#1~3) からの制御信号に、それぞれの給電コネクタ10 (#1~3) で固有の通信アドレスと位置情報とを付加して、通信サー

バ6に送信すれば、通信サーバ6側では、それぞれのネットワーク対応機器4（#1～3）の設置位置と動作状況が把握できる。例えば、図5のような機器構成であれば、通信サーバ6側では、図6（a）に示すような画面で機器4（#1～3）の接続位置（設置場所）と動作状態を把握することができる。

【0052】

また、図6（b）に示すように、通信サーバ6の画面上では、間取り図を表示させ、それに重ねて各部屋の給電コネクタの通信アドレス21～24を、そのコネクタに接続した機器21～24とともに表示させる。

【0053】

図7は、通信サーバ6側で表示される給電コネクタ詳細情報を示す図である。

【0054】

図6（b）に示す画面上の通信アドレス部分をクリックすると、表示がこの画面30に切り替わり、さらに詳細な情報が表示される。

【0055】

このように給電コネクタ10に位置情報を設定しておけば、ネットワーク対応機器4には位置情報を持たせる必要がなく、機器4の設置場所を変更する場合でも、機器の位置情報についてのメンテナンスをする必要がなく便利である。

【0056】

次に、給電コネクタの有する位置情報の設定について、図8、9とともに説明する。

【0057】

通信サーバ6側から設定する場合には、①通信サーバ6から、各給電コネクタ10（#1、2、3）を通信アドレスで特定して、位置情報の送信要求を送出し、②各給電コネクタ10（#1、2、3）は、これに対応して自己のアドレスを付加して位置情報を送出する。③通信サーバ6は、収集した位置情報を画面に表示させ、通信アドレスに対応する位置情報の書き換え設定を行い、各給電コネクタ10（#1、2、3）に送信する。以上の情報の流れを図8の矢印で示す。

【0058】

変更された位置情報を受信した給電コネクタ10（#1、2、3）は、位置情

報設定変更手段により、それまで保存していた位置情報を、送信されてきた位置情報で書き換える。

【0059】

また、図9は、モバイル端末器で位置情報を変更する場合の情報の流れを示す図である。

【0060】

モバイル端末器8は、1つの給電コネクタ10（#1）にネットワーク対応機器として接続され、このモバイル端末器8を操作して、各給電コネクタ10（#1、2、3）の位置情報を設定変更する。

【0061】

位置情報の書き換え設定は上記の方法に限定されず、例えば、モバイル端末器8を情報配線1に直接接続して、位置情報を設定するようにしてもよい。

【0062】

このように、通信サーバ6-各給電コネクタ10（#1、2、3）間、モバイル端末器8-各給電コネクタ10（#1、2、3）間で通信を行うので、必要とするときにいつでも各給電コネクタごとに分散して設定された位置情報を収集することができ、また設定変更も容易に行える。

【0063】

なお、各給電コネクタ10（#1、2、3）に、位置情報設定変更手段として制御スイッチ（不図示）を設け、それぞれの給電コネクタごとに位置情報をローカル設定できるようにしてもよい。

【0064】

図10は、電源遮断回路を備えた通信ネットワーク対応型給電コネクタを示す図である。

【0065】

この給電コネクタ10は、情報配線1あるいは二次側コネクタ部10bを通じて送信されてくる制御信号を遮断可能な電源遮断回路10fを備えている。この回路10fの作用により、通信サーバ6等からの電源断要求があったときには、電源を遮断することができる。

【 0 0 6 6 】

その結果、待機電力をカットして省電力が実現できるばかりでなく、たとえば接続したネットワーク対応機器が誤動作して機器側で停止できないような危険な状態となったときに、電源を緊急遮断することもできる。

【 0 0 6 7 】

図には示していないが、給電コネクタに電源変換回路を設けてもよい。この電源変換回路は、昇圧回路を内蔵してブースタ機能を備えたもの、降圧回路を内蔵して降圧機能を備えたもの、あるいは、その双方の機能を備えたものであり、調整ダイヤルを設けて電源容量（電流、電圧）を調節可能にしている。

【 0 0 6 8 】

これにより、エアコンのように高電圧を必要とする機器であっても、コネクタアダプタに接続して、調整ダイヤルで電圧調整すれば、ネットワーク対応機器として使用することができる。

【 0 0 6 9 】

【発明の効果】

以上の説明からも理解できるように、請求項 1 に記載の給電コネクタによれば、1 対 1 の標準通信ができる低価格の通信デバイスを内蔵したネットワーク対応機器であっても、高機能な通信方式を有する通信ネットワークに接続することができるため、現実的なコストで低価格機器の通信ネットワーク接続が実現できる。また、通信方式が変わっても給電コネクタを取り替えるだけで、ネットワーク対応機器をそのまま使用することができ、メンテナンス費用を抑えることができる。

【 0 0 7 0 】

請求項 2 によれば、電源ラインを利用して制御信号を搬送させるので、通信サーバと通信ネットワーク対応型給電コネクタ間は、電源ラインだけを接続すればいいので、施工時の配線の煩わしさが解消される。

【 0 0 7 1 】

請求項 3 によれば、無線通信を行える構成としているため、機器配線する必要なくホームネットワークを形成することができる。

【0072】

請求項2、3によれば、無線あるいは電力線搬送にすることで、情報配線を床上や階段に這わせる必要がなくなるため、美感を損ねることなく、かつ安全な機器配置が実現できる。また、配線工事の必要もないため、機器を購入し給電コネクタに接続すれば、即ネットワーク対応機器として使用することができる。

【0073】

また、請求項1～3によれば、通信ネットワーク対応型給電コネクタが制御信号用コネクタと給電用コネクタの双方の機能を含んでいるため、この給電コネクタ以外に、家庭内に給電用のコンセントを設ける必要がなく、多数のコンセントで部屋の美感を損ねることなく、室内の機器、家具の最適なレイアウトを構成することができる。

【0074】

請求項4、5によれば、給電コネクタは給電制御が可能な電源遮断回路を備えているため、機器の待機電力をカットすることができ、危険時に電源を遮断して機器の動作を緊急停止することもできる。

【0075】

特に請求項6、7によれば、給電コネクタの通信アドレスを含む位置情報を、通信サーバやモバイル端末器から容易に設定、変更することができるので、ネットワーク対応機器を他の給電コネクタに接続変更した場合でも、容易にこれに対応することができる。

【0076】

このように、通信サーバ对各給電コネクタ、モバイル端末器对各給電コネクタの通信を行うので、必要とするときにいつでも分散された各給電コネクタの位置情報を収集することができ、また設定変更も容易に行える。さらに、通信サーバの画面上の間取り図等に、これらの位置情報に加えて機器の状態も表示させることができるので、ユーザは、機器が接続されている給電コネクタとその位置（部屋）、およびその機器の動作状態を容易に把握することができる。

【0077】

請求項8によれば、給電コネクタに電源変換回路を設けているので、高電圧ま

たは低電圧を必要とする機器であっても、本体部に設けた調整ダイヤル等で容易に使用可能な状態に機器接続することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の給電コネクタを利用したホームネットワークの構成例を示す図である。

【図 2】

本発明の給電コネクタに備えられたインターフェースのハードウェア構成例を示す図である。

【図 3】

本発明の給電コネクタの他例および使用態様を示す図である。

【図 4】

本発明の給電コネクタ本体部の形状例を示す図である。

【図 5】

複数の給電コネクタを利用したホームネットワークの構成例を示す図である。

【図 6】

通信サーバにおけるネットワーク対応機器の接続位置を表示するための画面の 2 例を示す図である。

【図 7】

通信サーバ側で表示される給電コネクタ詳細情報を示す図である。

【図 8】

通信サーバで位置情報を変更する場合の情報の流れを示す図である。

【図 9】

モバイル端末器で位置情報を変更する場合の情報の流れを示す図である。

【図 10】

電源遮断回路を備えた通信ネットワーク対応型給電コネクタを示す図である。

【符号の説明】

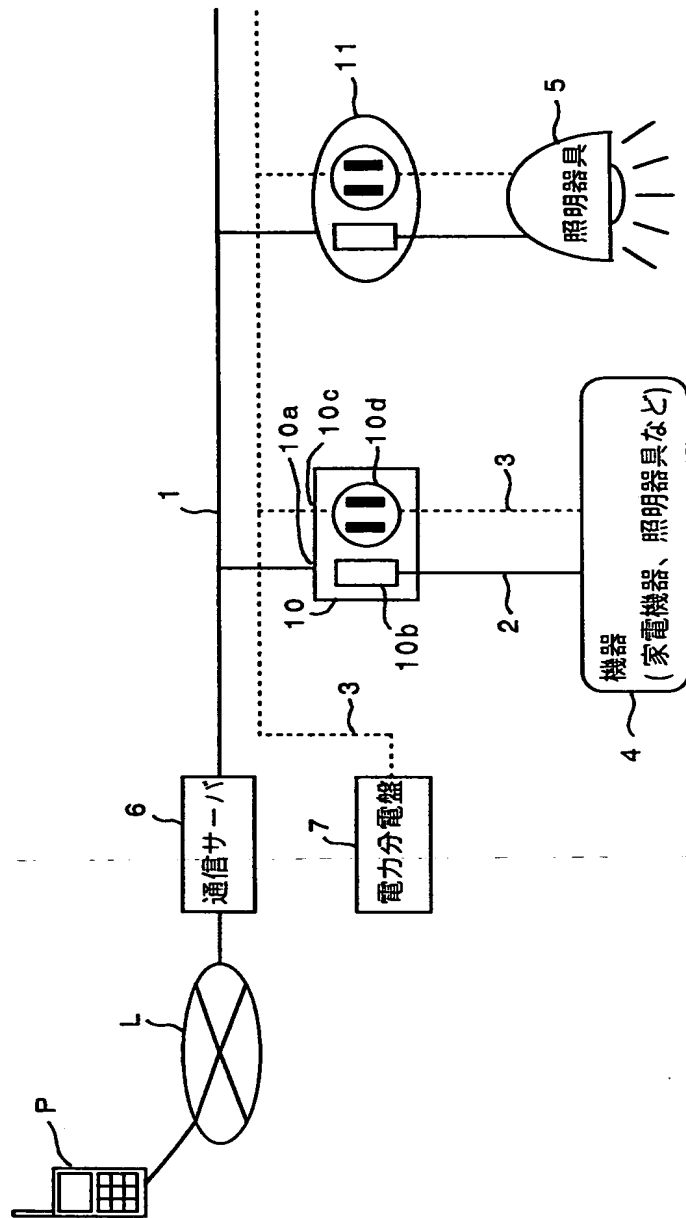
10～12 通信ネットワーク対応型給電コネクタ

10a 一次側コネクタ部

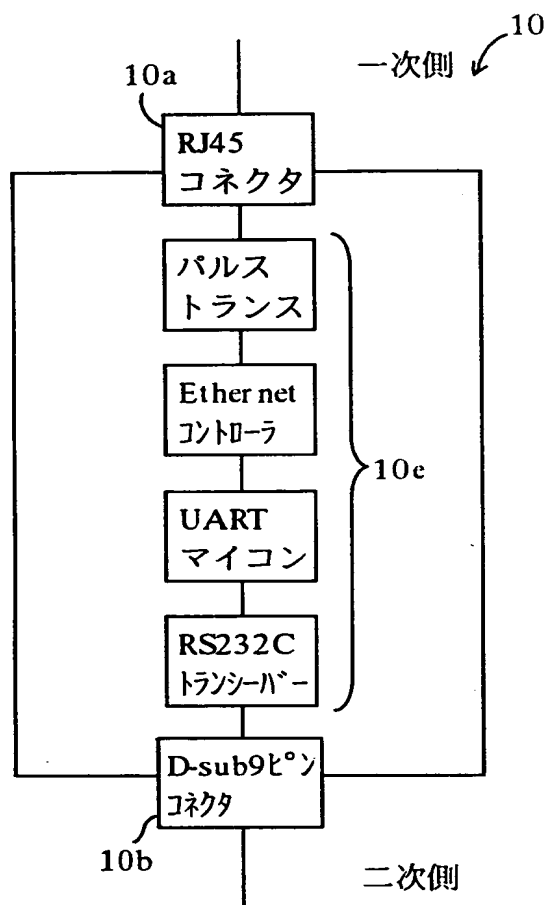
- 10b 二次側コネクタ部
- 10c 電源入力端子
- 10d 給電コネクタ部
- 10e プロトコル変換インターフェース
- 10f 電源遮断回路
- 1 通信ネットワークの情報配線
- 2 ネットワーク対応機器接続用情報線
- 3 電源ライン
- 4、5 ネットワーク対応機器
- 6 通信サーバ
- 7 電力分電盤
- 8 モバイル端末器

【書類名】 図面

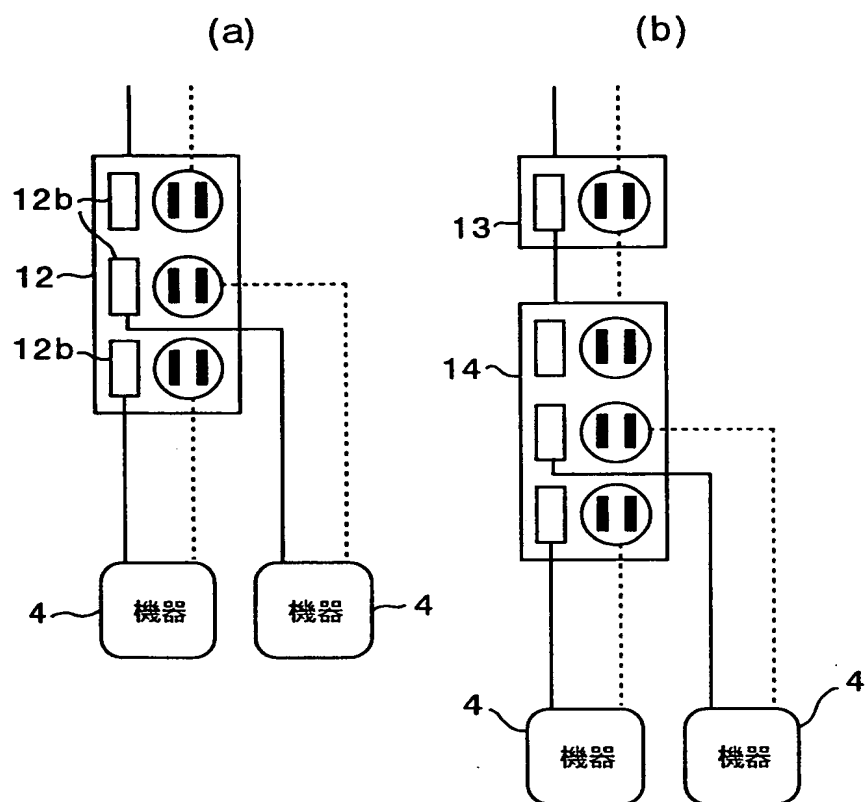
【図 1】



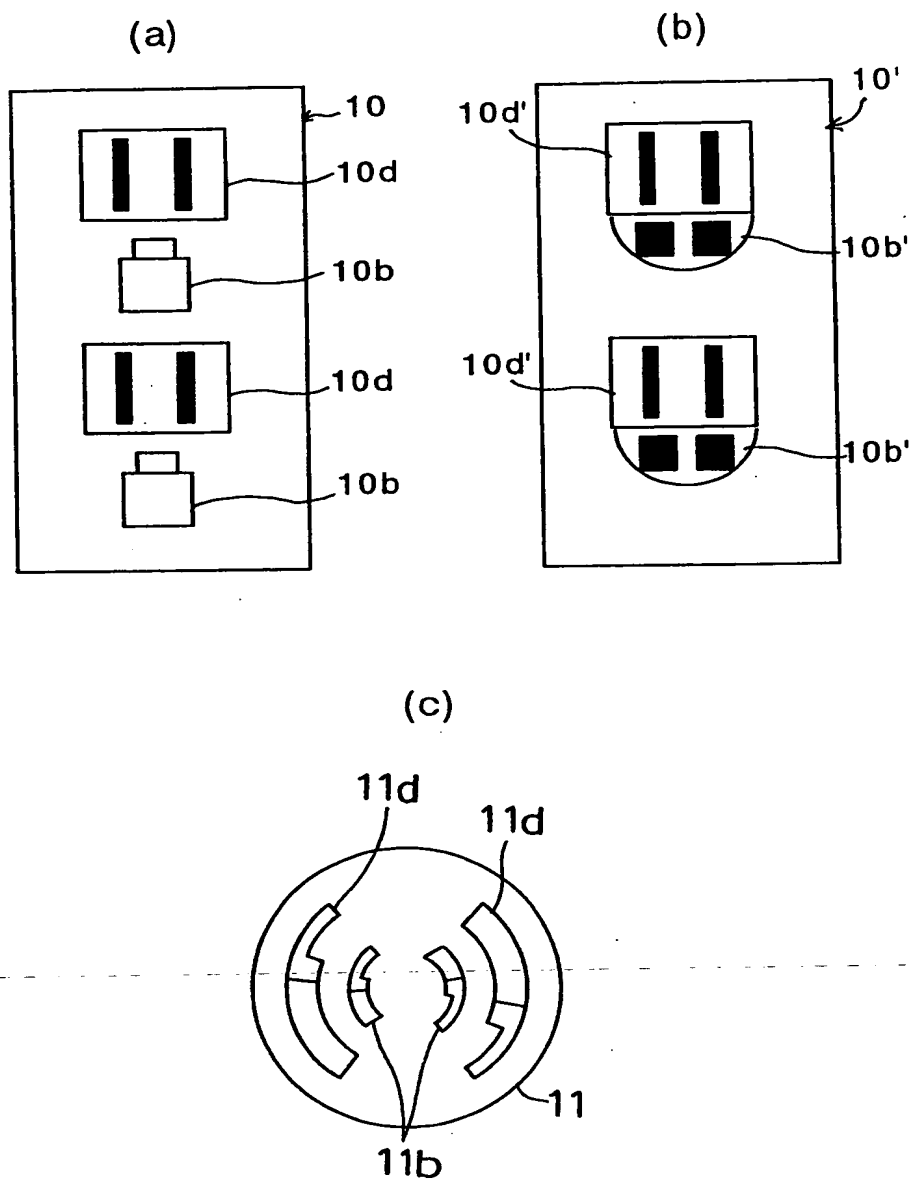
【図2】



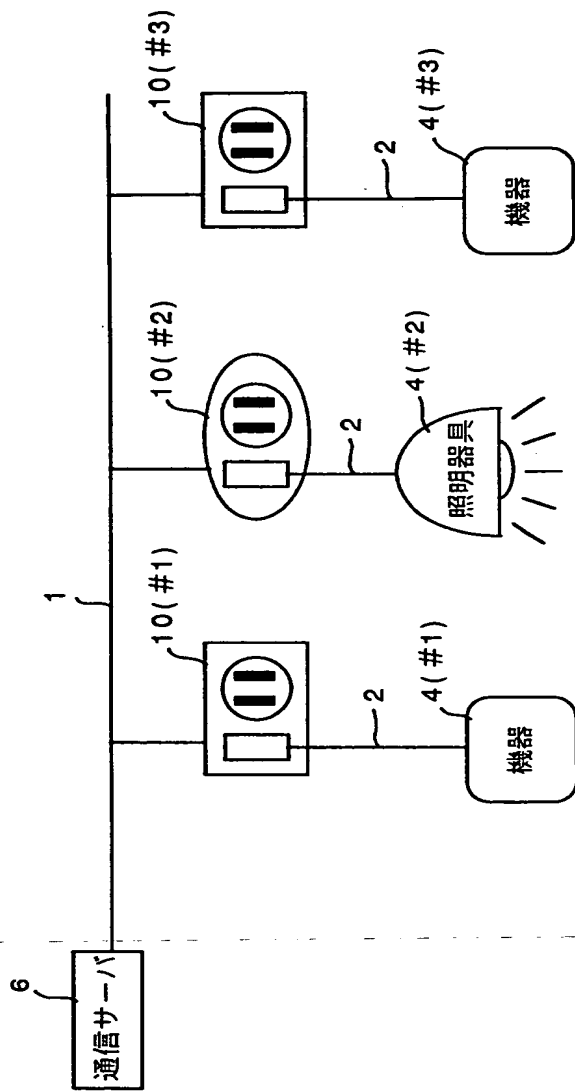
【図 3】



【図 4】



【図 5】

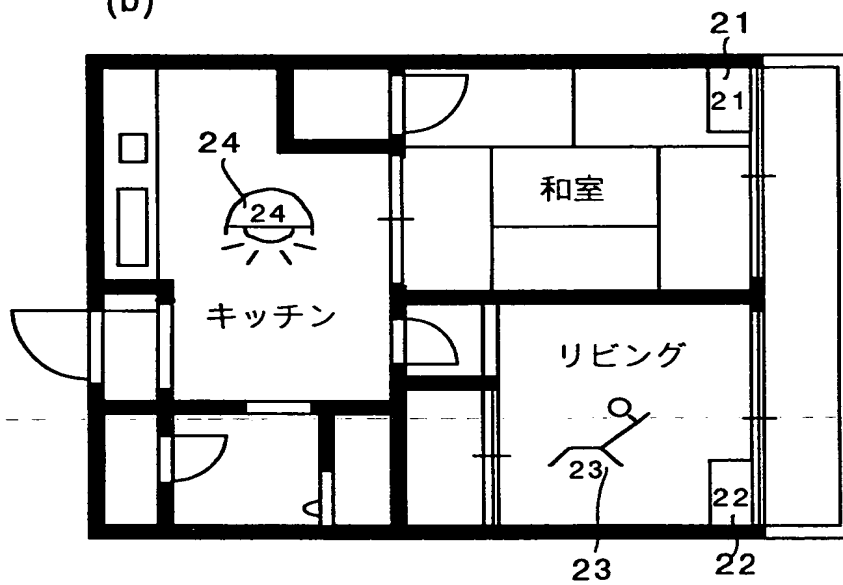


【図6】

(a)

アドレス	位置	機器	状態
11	1Fリビング-1	エアコン	オン
12	1Fリビング-2	照明器具	オフ
13	1Fキッチン	冷蔵庫	オン
⋮	⋮	⋮	⋮

(b)



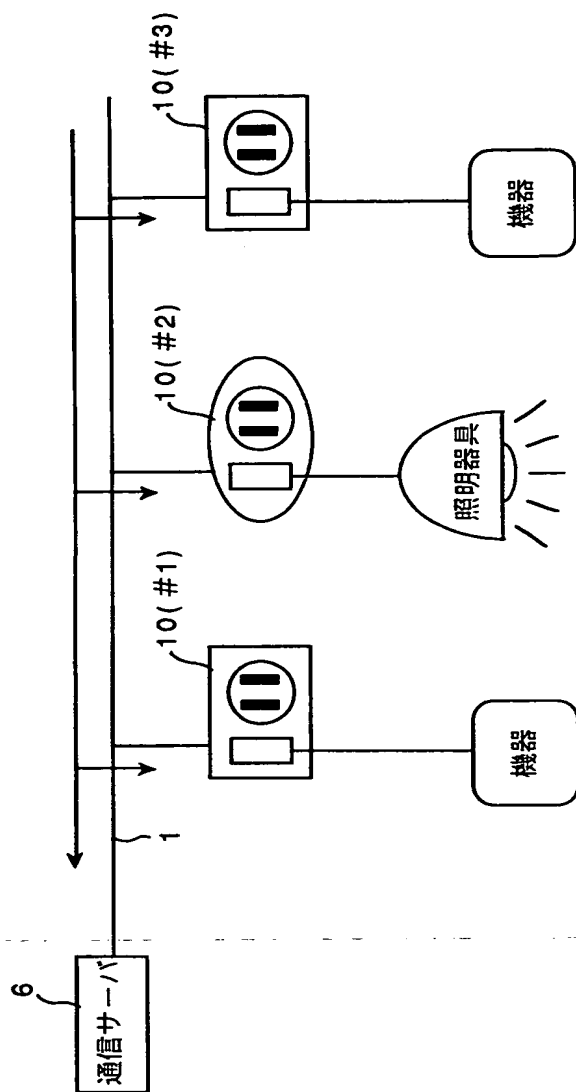
【図 7】

30
↓

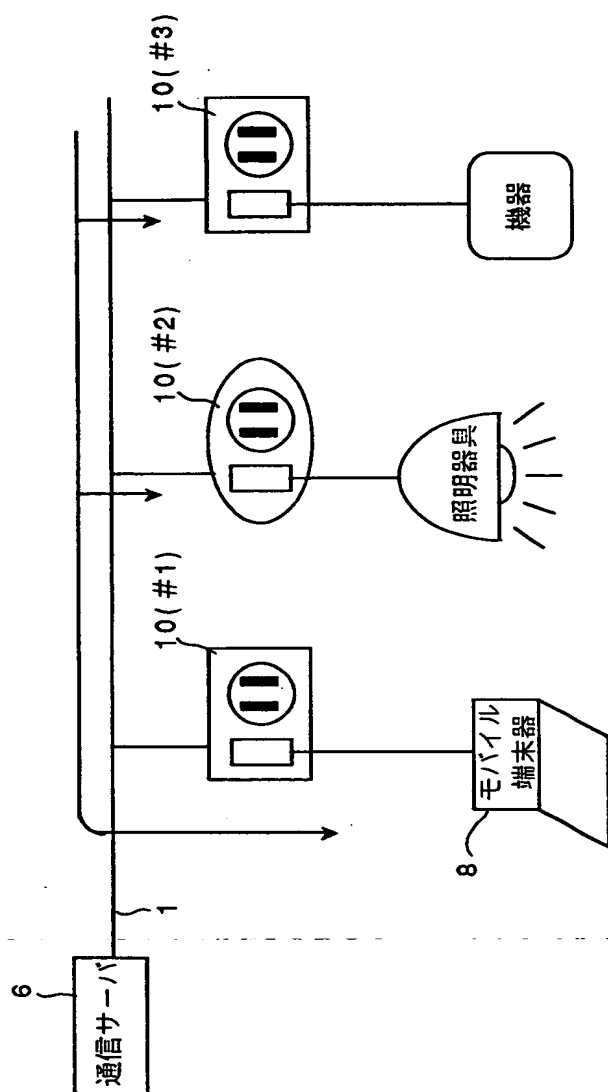
詳細情報

アドレス	23
位置	リビング-1
機器	マッサージ機
状態	オフ
消費電力	789ワット
⋮	⋮

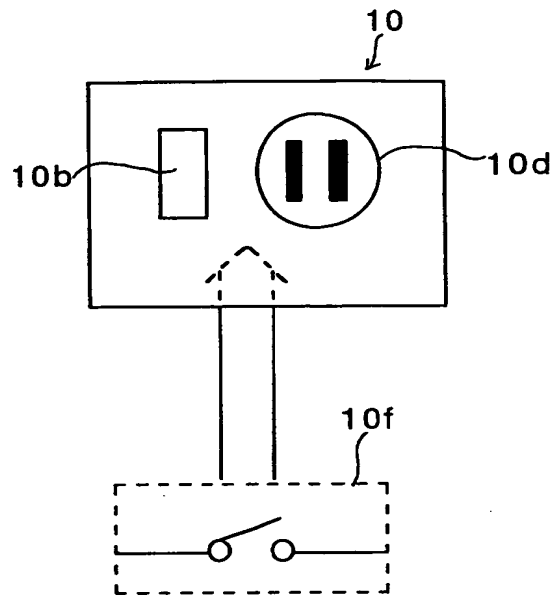
【図 8】



【図9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 低価格な通信デバイスを内蔵させた家電機器や照明器具と通信サーバや通信ネットワークとを中継接続して、双方向に制御信号を送受するための通信ネットワーク対応型給電コネクタを提供する

【解決手段】 屋外の通信ネットワーク、あるいは屋内に設置した通信サーバから導出された情報配線に接続される一次側コネクタ部 1 0 a と、ネットワーク対応機器 4 に接続される二次側コネクタ部 1 0 b と、通信アドレスが設定され、二次側コネクタ部 1 0 b に接続したネットワーク対応機器 4 と情報配線 1 に接続された通信サーバ 6 等との間で制御信号を送受するためのプロトコル変換インターフェース 1 0 e と、電源ライン 3 に接続され、二次側コネクタ部 1 0 b に接続されたネットワーク対応機器 4 に給電するための給電コネクタ部 1 0 d とを備えている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005832]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1048番地
氏 名 松下電工株式会社